



S

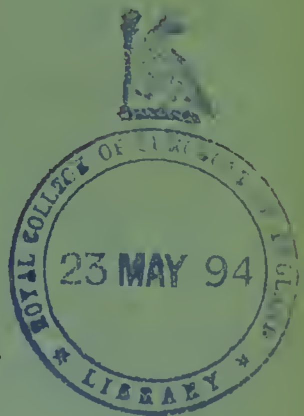
Zur

Wirksamkeit der Mineralbäder.

Von

Dr. Hughes
in Soden a. T.

Sonderabdruck aus der „Deutschen Medicinischen Wochenschrift" 1893, No. 50—52.
Redacteur: Geh. Sanitätsrath Dr. S. Guttmann.



Leipzig.
Verlag von Georg Thieme.
1893.





Die uralte Meinung, bei den Mineralbädern gingen heilkräftige Substanzen durch die Haut hindurch in die Blutcirculation über, hat in den letzten 30 Jahren allen Boden verloren. Man hat sich daher nach einer anderen Erklärung für die wunderbare Wirkung der Mineralbäder umgesehen und die Ursache in dem erhöhten Stoffumsatz gefunden. In der That lässt sich die Steigerung der Stoffmetamorphose durch chemische Analyse und Stoffwechseluntersuchungen leicht nachweisen; nach dem Bade ist im Harn der Harnstoff vermehrt, von der Lunge wird mehr Sauerstoff aufgenommen und mehr Kohlensäure ausgeschieden. Aber erst in jüngster Zeit wird die Frage laut, ob wohl die Umstimmung des Stoffwechsels genügt, die volle Wirksamkeit der Mineralbäder zu deuten. Giebt es doch eine grosse Reihe von anderen therapeutischen Maassnahmen, welche eine solche Wirkung auslösen. Weshalb reicht man nicht Medicamente, wie Arsen? Warum wendet man nicht Brunnencuren, wie Kochsalzwässer, an, welche doch auch den Stoffumsatz beschleunigen? Viele hydrotherapeutische Proceduren vermehren ebenfalls den Stoffwechsel, und der Mechanotherapie rühmt man es längst mit Fug und Recht nach, dass sie die Stoffmauserung ausserordentlich begünstigt. Dennoch weiss jeder praktische Arzt aus Erfahrung, dass alle diese Behandlungsweisen in ihrer Wirksamkeit von den Mineralbädern abweichen. Sicherlich macht der erhöhte Stoffwechsel nicht die alleinige oder wesentliche Ursache des Nutzens der Mineralbäder aus. Trotz aller dieser Einwürfe hat man an jener Hypothese festgehalten, eben weil eine anderweitige Erklärung fehlte.

Zuvörderst wollen wir die wirksamen Bestandtheile der Mineralbäder untersuchen. Seltsamerweise werden in den balneologischen Werken die Mineralbäder meist bei den entsprechenden Brunnencuren abgehandelt. Aus praktischen Gründen mag diese Anordnung zweckmässig erscheinen; allein sie zerstört den allgemeinen Ueberblick über die Badecuren.

Bei den Badequellen schliessen wir von vornherein die Akratothermen wegen ihrer rein thermischen Wirkung aus. Auch die Bitterwässer und die alkalisch-erdigen Quellen unterscheiden sich als Bademittel nicht von dem reinen Brunnenwasser. Einige andere Substanzen besitzen einen lokalen Einfluss auf die Haut. Das kohlensaure Natron weicht die verhornten Epidermisschuppen auf, macht die Oberhaut aufquellen und verseift das Fett der Talgdrüsen, so dass die Hautdrüsen wieder functionsfähig werden. Das schwefelsaure Eisen soll adstringirend auf die Haut und Schleimhäute ein-

wirken, es mag sich bei Neigung zum Schwitzen und bei Katarrh der weiblichen Sexualorgane nützlich erweisen, während in den Schwefelwässern der Schwefelwasserstoff bei manchen chronischen Ekzemen mit parasitärer Grundlage einigen Vortheil bringt. Somit erübrigen nur die kohlensäure- und kochsalzhaltigen Quellen, welche ein allgemeines Interesse beanspruchen. Die Kohlensäure findet sich in den eigentlichen Säuerlingen und in den Eisenwässern; die Kochsalzquellen enthalten die verschiedenen Chlormetalle, vornehmlich NaCl und KCl, auch $CaCl_2$, dem man eine kräftige Wirkung nachsagt[1]). Dagegen sind die Jod- und Bromsalze zu spärlich, um hier in Betracht zu kommen. Demnach haben wir es im folgenden nur mit den Sool- und den Sprudelbädern, sowie deren Vereinigung, den Soolsprudelbädern, zu thun.

Betrachten wir die Wirksamkeit der Sool- und Sprudelbäder zuerst vom klinischen Standpunkte aus. Beim Eintauchen des Körpers in das Mineralbad überfällt den Gesunden eine geringe Beklemmung und ein gelinder Frostschauer. Die Haut erblasst, weil sich ihre Capillargefässe verengern. Die Herzthätigkeit erhöht sich ein wenig.

Allein dieses Froststadium hält nur kurze Frist an und macht nach wenigen Minuten einem Wärmestadium Platz. Ein Gefühl des Wohlbehagens ergreift den ganzen Körper. Bei Sprudelbädern sammeln sich Kohlensäurebläschen auf dem Leibe an, welche eine prickelnde Empfindung auslösen. Die Haut röthet sich, indem ihre Gefässe sich erweitern. Die Pulsfrequenz sinkt um einige, bei Kranken oft um 10 und mehr Schläge in der Minute. Die Athmung wird tiefer und etwas langsamer, sie geht von 18 auf ungefähr 15 Athemzüge herunter. In einem dreiprocentigen Soolbad beispielsweise ist die Consumption von Sauerstoff um 15%, die Kohlensäureausscheidung um 25% gesteigert. Der Drang zur Harnentleerung ist meist erheblicher als bei indifferenten Wasserbädern.

Nach dem Bade dauert das Wohlbehagen an. Sofort tritt das Bedürfniss des Schlafens ein. Die Haut bleibt gerötheter und saftreicher; die Herabsetzung der Pulszahl währt noch etwa eine Stunde, indess die Athmung längere Zeit vertieft und verlangsamt bleibt. Der vermehrte Harndrang und die erhöhte Harnsecretion bestehen etwa zwei Stunden fort; im Urin ist der Harnstoff vermehrt, während über die Menge der Schwefelsäure und Phosphorsäure die Angaben schwanken. Im Laufe des Tages ist das Hungergefühl gesteigert.

Nach einer Reihe von Bädern werden diese Erscheinungen dauernd. Die Haut verbleibt röther und turgescenter. Die Pulszahl ist auf die Dauer vermindert, die Athmung ergiebiger und verzögert. Das Allgemeingefühl ist gehoben, wie es sich in einer gesteigerten Leistungsfähigkeit kund giebt. Bei Frauen tritt die Menstruation einige Tage früher ein. Das Körpergewicht nimmt zu. Stoffwechseluntersuchungen ergeben eine geringe Vermehrung des Harnstoffs und der festen Bestandtheile im Urin. Die Harnsäureausscheidung nimmt bis zum achten oder zehnten Bade zu und vermindert sich dann wieder bis unter die Norm.

Wollen wir die Wirkungen der Mineralbäder der Reihe nach uns vorführen, so beginnen wir mit dem thermischen Einfluss, welcher mehr negativer Natur ist. Bekanntlich bedienen wir uns bei den Sool- und Sprudelbädern einer Temperatur, welche etwas unter dem Indifferenzpunkte gelegen ist. Diese lauen Bäder schwanken je nach der Menge der Ingredienzien zwischen 30° und 34° C. Der Grund für diese Maassregel liegt in der Gefahr, bei höher temperirten Bädern durch die Kohlensäure und das Kochsalz eine

---

[1]) Wimmer, Die Curmittel Kreuznachs. Berl. klin. Wochenschr. 1878.

überstarke Hyperämie der Haut auszulösen, wie man sie bei heissen Wannenbädern bemerken kann. Um die nervöse Aufregung, die Congestionen zum Kopfe u. s. w. zu vermeiden, setzt man die Temperatur um einige Grade herab.

So hätten wir den Vorzug indifferenter Bäder, welche die tausendfältigen wechselnden Hautreize des gewöhnlichen Lebens ausschliessen und den Organismus völlig in Ruhe stellen, wenn die Mineralbäder nicht das Kochsalz oder die Kohlensäure enthielten. Diese beiden Substanzen lösen auf der ganzen Körperoberfläche einen völlig constanten Reiz aus. Gerade diese Gleichmässigkeit der Einwirkung verleiht dem Mineralbade seinen hohen Werth, spielt doch auch im ganzen menschlichen Leben die Constanz, die Regelmässigkeit, die Periodicität eine so gewaltige Rolle. In ähnlicher Weise führt eine geregelte Widerstandsgymnastik eine Stärkung des Herzens herbei, während regellos unternommene Körperbewegungen die Herzkraft schwer schädigen. Dieser constante Reiz, welcher die sensiblen Nervenendigungen in der Haut trifft, lässt die Erregung allmählich anklingen, erst mit grösserer, sodann mit geringerer Geschwindigkeit; nach dem Bade klingt die Erregung langsam wieder ab.

Welcher Art die Einwirkung der Kohlensäure und der Chlormetalle auf die Körperhaut ist, bleibt noch unentschieden. Vom Kochsalz weiss man, dass es bis zum Corium vordringt. Manche Autoren nehmen an, dass elektrische Ströme entstehen und die Hautnerven reizen, und haben diese Hypothese durch Versuche zu bewahrheiten gesucht. Im letzten Grunde ist es für die Nerven gleichgiltig, ob ein chemischer, elektrischer oder mechanischer Reiz sie trifft, reagiren sie doch stets in der gleichen Weise.

Diese allgemeine Reizung der Hautnerven wird von der Peripherie durch das Rückenmark fortgeleitet und wirkt auf die wichtigsten Hirncentren im verlängerten Marke ein. Vornehmlich werden hier das Gefässcentrum, das Herzcentrum, das Athmungscentrum und das Uternscentrum in Mitleidenschaft gezogen. Diese Erregung beruht nicht auf willkürlichen Annahmen, welche zur Erklärung ersonnen wurden, sondern stützt sich auf physiologische Thatsachen.

a) Das Gefässcentrum antwortet, wie die Erfahrung lehrt, bei schwachen Hautreizen mit Verengerung, bei starken mit Erweiterung der Capillaren, und zwar in dem von den gereizten Nerven versorgten Bezirke. Die alten Aerzte drückten diesen Vorgang mit dem Spruche aus: ubi irritatio, ibi affluxus. Daher tritt bei den Mineralbädern zunächst eine Verengerung der Blutgefässe ein, welcher sehr bald eine Erschlaffung ihrer Musknlatur folgt. Diese Blutwallung bringt eine bessere Ernährung der Haut und der unter ihr gelegenen Organe zustande.

b) Das Herzcentrum, und zwar das sogenannte Herzhemmungscentrum wird durch Hautreize erregt, wie die Physiologie nachweist; der Befehl der Verzögerung wird durch die Vagusbahn dem eigentlichen Herznervencentrum übermittelt. Schon Beneke[1]) machte auf die Verlangsamung des Herzschlags durch die Soolbäder aufmerksam, und Th. Schott[2]) hat an diese Thatsache eine neue Theorie geknüpft. Nach ihm sollen die kohlensäurehaltigen Bäder auf reflectorischem Wege eine kraftvolle Arbeit des Herzens hervorrufen, dessen Schlagfolge von längeren Ruhepausen unterbrochen wird. Die stärkere Füllung des arteriellen Systems und besonders der Coronararterien ergiebt eine bessere Ernährung des Herzfleisches, so dass die Muskulatur des centralen Circulationsorgans an Masse zunimmt. Diese andauernde Beseitigung von Muskelinsufficienzen und Compensationsstörungen ist ein Erfolg, wie er sich durch keine medicamentöse Behandlung erzielen lässt.

---

[1]) Beneke, Ueber Nauheim's Soolthermen. 1859, p. 78.
[2]) Th. Schott, Balneol. Section d. Gesellsch. f. Heilk. in Berlin XI, 1885.

Durch die Hemmung des Herzschlages erfolgen die Contractionen in längeren Zwischenräumen, so dass das Herz Zeit gewinnt, sich kräftig zusammenzuziehen und seinen ganzen Inhalt in das arterielle System zu entleeren. Daher wird die Pulswelle höher, mehr schnellend und kräftiger. Der starke Blutdruck muss eine bessere Versorgung aller Körperorgane mit Blut verursachen; insonderheit wird die reichlichere Ernährung dem Herzen selbst zugute kommen, welches sich bei der verlangsamten Thätigkeit von seiner aufreibenden Arbeit erholt. Die Steigerung des Blutdrucks tritt auch in der erhöhten Harnsecretion zu Tage.

c) Das Athmungscentrum steht ebenfalls unter der Einwirkung von Hautreizen; beide, das Einathmungs- und Ausathmungscentrum, können von der Epidermis aus beeinflusst werden. Reize der äusseren Haut, wie Uebergiessen mit kaltem Wasser, rufen eine tiefe Inspiration hervor, welcher eine längere Athmungspause zu folgen pflegt.

So sucht man die Neugeborenen durch Frottiren, durch Schläge mit der flachen Hand, durch kalte Ueberschüttungen, durch den elektrischen Pinsel zum ersten Athemzuge zu bewegen. Andererseits zeigt die Physiologie, dass Reizung sensibler Hautnerven einen exspiratorischen Stillstand verursachen. Als Ergebniss beiderlei Einwirkung kommt es zu einer ergiebigeren und verzögerten Respiration. Diese stärkere Athmung thut sich auch darin kund, dass die Kohlensäure in grösserer Menge ausgeschieden, der Sauerstoff in vermehrter Masse aufgenommen wird. Werden jedoch die Nervenenden durch Curare gelähmt, so soll dieser erhöhte Gasaustausch fortfallen.

d) Das Uteruscentrum endlich wird ebenfalls durch Hautreize in Erregung versetzt. Dasselbe befindet sich laut den Untersuchungen von Oser und Schlesinger[1]) im verlängerten Marke und steht durch den Plexus aorticus mit den motorischen Uterusnerven in Verbindung. Dass der Uterus, als Hohlmuskel des Unterleibes ein Antipode des Herzens, durch allgemeine Hautreize auf reflectorischem Wege erregt wird, ist äusserst wahrscheinlich. Nachgewiesen ist bis jetzt, dass Reize, welche die äusseren Genitalien und die Brustdrüsen treffen, die Uterusthätigkeit erwecken. Daher sehen wir bei Soolbädern Contractionen der Gebärmutter auftreten, welche sich durch wehenartige Schmerzen und durch Absonderung zähen Schleims aus der Cervix äussern.[2]) Auch das frühere Einsetzen der Menstruation bei einer Badecur lässt sich auf diese Weise deuten.

Es ist natürlich, dass diese mannigfaltigen Einflüsse sich mit der Zeit auch an der ganzen Constitution geltend machen. Wenn auch die stärkere Athmung und die erhöhte Uterusthätigkeit hier weniger Bedeutung beanspruchen, so verlangte die gemeinsame Erregung des Gefäss- und Herzcentrums unsere besondere Aufmerksamkeit. Dadurch dass die Gefässbahnen sich erweitern, kann das Blut leichter circuliren, weil die erheblichen Widerstände theilweise weggefallen sind; auf der anderen Seite wird durch die verstärkte Herzaction das Blut mit mehr Gewalt in das arterielle System gepresst. Daher ergiebt sich jene erleichterte Arbeit des Herzens, wie sie Herzleidende mit grosser Freude während des Bades wahrnehmen. Ferner werden alle Körpertheile, vornehmlich die Haut und die ihr anliegenden Organe durch die grössere Blutmasse und den erhöhten Blutdruck besser ernährt. Zur vollständigeren Durchführung der Verbrennung, wie sie sich durch die hellere Färbung der Venen und der etwaigen Blutgeschwülste erweist, trägt auch die erhöhte Athmungsfähigkeit bei. Endlich wird von dem kräftigen Kreislauf auch das Lymphsystem ergriffen. Sowohl die Druck- wie

---

[1]) Oser u. Schlesinger, Wiener med. Jahrbücher 1872.

[2]) Böhm, Berl. klin. Wochenschr. 1887, p. 441.

die Saugwirkuug der Herzaction ist gesteigort. Die abgelagerten Stoffwechselproducte werden rascher fortgeschwemmt, aufgestauto Exsudate und andere Krankheitsresiduen allmählich in die Circulation aufgenommen.

Diese Erhöhung des Stoffwechsels ruft ein rogeres Bedürfniss der Nahrungszufuhr wach. Bleibt nun die Stoffmausorung in mässigen Gronzou, so ergiebt sich eine Ausbildung von organischem Gewebe; dagegen vermag übermässiger Stoffumsatz nicht durch Nahrungszufuhr gedeckt zu werden, so dass das Körpergewicht sinkt.

Somit können wir jetzt die Indicationen für die Anwendung der Miueralbäder aufstellen. Der erste, wichtigste Punkt ist die Constitution des Krankeu. Da die Mineralbäder keine plötzliche Reizung veranlassen, sondern nur ganz allmählich ihre Wirkung geltend machen, so können sie von körperlich und geistig geschwächteu Personen benutzt werden, welche bei ihnen keine Gefahr wie bei sohr kalten oder heissen Bädern laufeu. Daher eigneu sich die Sool- und Sprudelbäder vorzüglich für heruntergekommene, blutarme, hautschwache, nervöse Individuen.

Mit dieser Indication steht eine zweite Bedingung in Verbindung. Die eben bezeichnete Classe von Patienten pflegt insgemein an schlechter Ernährtheit zu leiden. Bei ihnen wird eine Neubildung von Geweben, eine Zunabme des Körpergewichts erwünscht sein. Durch eine mässige Steigerung des Stoffwechsels erzielt man eine Kräftigung der Muskeln und der grossen Körperdrüsen.

Dritteus aber müssen die Mineralbäder stets noch einen localen Zweck verfolgen. Sie sind angezeigt, wenn es gilt, die Haut und die unter ihr gelegeneu Organe besser zu ernähren, ferner dienen sie zur Kräftigung des Herzens oder endlich zur Erregung der Uterusthätigkeit.

Auch die Contraindicatiouen lassen sich aus den physiologischen Grundsätzen leicht ableiten. Bei Fieberkranken, deren Stoffumsatz ohnehin gesteigert ist, sind die Mineralbäder nicht am Platze. Bei gutgenährten Personen, bei Fettsüchtigen zeigen sie meist geringen Erfolg, es sei denn, dass man eine lokale Wirkung bezweckt.

Weiterhin widerrathen gewisse Zustände oinzelner Organe gauz eutschieden den Gebrauch der Mineralbäder. Bei Hyperämie der Haut, wie bei manchen Ekzemen u. s. w. können sie uur Schadeu anstiften. Bei kräftigem Herzen sind sie nur vorsichtig anzuwenden, da sonst eine Hypertrophie der Herzmuskulatur mit nachfolgender fettiger Entartung zu befürchten ist. Bei empfindlichen Lungen, wie bei ausgebildeten Cavernen, boi Neigung zu Blutung, bei nervösem Asthma sieht man am besten gauz und gar vou der Anwendung der Mineralbäder ab. Auch bei reizbarem Uterus, bei übermässiger Menstruation u. s. w. thut man wohl, nur behutsam mit den Sool- und Sprudelbädern vorzugehen.

Wie stellt sich aber die Erfahrung zu diesen Behauptungen? Dieselbo bestätigt unsere Ableitungen im vollsten Umfange. Empirisch hat man bisher die Mineralbäder in drei Gruppen von Fällen verwendet: erstens, wenn man die Haut und die ihr anliegeuden Körpertheile besser ernähren will, zweiteus bei herzschwachen Personen, und drittens bei chronischen Frauenkrankheiten.

A. Bessere Ernährung der Haut und anliegender Organo bezweckt man:

1. Bei einigen Hautkrankheiten, wie torpiden Ekzemen, Psoriasis, Akne, soweit sie mit Anämie der Haut verbunden sind. Doch ist im Laufe der Jahre diese Indication der Mineralbäder mehr und mehr eingeschränkt worden.

2. Bei vielen torpiden Lokalerkrankungen der Bewegungsorgaue, wie chronischen Entzündungen der Gelenke, Exsudaten, Lähmungen nach

Verletzungen und Knochenbrüchen u. s. w. In diesen Fällen soll an Ort und Stelle der Stoffumsatz gesteigert werden, weshalb man oft andere therapeutische Maassnahmen mit den Mineralbädern verbindet.

3. Gicht und Rheumatismus. Arthritische und rheumatische Lokalerkrankungen gehören mehr der vorigen Gruppe an. Dagegen beeinflussen die Mineralbäder auch die constitutionellen Leiden der Arthritis uratica und des chronischen Gelenk- und Muskelrheumatismus. Durch Erhöhung des Stoffwechsels schaffen sie die schädlichen Producte, welche sich in den activen und passiven Bewegungsorganen vornehmlich anstauen, bei Seite. Doch sollte man hier, wie in den anderen Gruppen, mehr auf die oben erwähnten Contraindicationen Rücksicht nehmen.

B. Herzschwäche findet sich:

1. Bei Herzkrankheiten und Kreislaufstörungen. Bekanntlich beruhen die meisten Herzleiden, und namentlich die Klappenfehler auf einem dauernden Missverhältniss zwischen Herzkraft und den Widerständen. Schon während des Bades gestaltet sich dieses Verhältniss viel günstiger, und die Kräftigung der Herzmuskulatur lässt dieses vortheilhafte Verhältniss nach dem Bade fortbestehen. Daher ist jetzt der grosse Nutzen der Mineralbäder bei Herzleiden allgemein anerkaunt.

2. Bei Anämie. Virchow hat darauf hingewiesen, dass sich die Anämie häufig mit schlechter Entwickelung des Herzens combinirt. Beide Leiden gehen oft Hand in Hand und fördern sich wechselseitig; die mangelhafte Bildung des Blutes verschlechtert die Ernährung des Herzens, und das schwache Herz zeigt sich ausserstande, die Nahrungsstoffe den Körpertheilen und besonders den blutbereitenden Drüsen in genügender Menge zuzuführen.

3. Rhachitis, Skrophulose und Tuberkulose. Dass zwischen diesen drei constitutionellen Krankheiten ein gewisser Zusammenhang besteht, darin stimmen die Praktiker seit langem überein. Bei Rhachitis und vor allem bei Skrophulose findet sich eine Schwäche des Körperbaus und der Muskulatur; mit der Muskelschwäche pflegt eine schlechte Entwickelung des Herzmuskels verknüpft zu sein. Dieselbe Wahrnehmung machen wir bei dem ausgesprochenen phthisischen Habitus. Schon Brehmer[1]) erklärte nach den Untersuchnngen von Rokitansky als morphologische Eigenthümlichkeit des phthischen Habitus, dass er ausgezeichnet sei durch grosse lange Thoraxräume neben der Kleinheit des Herzens. Diese beiden Zustäude lassen sich offenbar auf geringe Ausbildung der Muskulatur zurückführen. Viele Autoren haben später den Ausführungen Brehmer's beigepflichtet. Ueberdies ist erwiesen, dass der Pulsdruck, welcher die Herzkraft misst, bei Lungensüchtigeu schwächer ist als bei normalen Menschen. Nebenher sei hier noch erwähnt, dass sich die Tuberkulose oftmals auf anämischer Basis zu entwickeln scheint.

An dieser Stelle möchte ich einem Einwande sogleich vorbeugen. Man könnte fragen, weshalb schliessen sich erfahrungsgemäss Herzklappenfehler und Lungenphthisis aus. Hier muss man bedenken, dass die Klappenfehler des linken Herzens eine Stauung in den Pulmonalgefässen verursachen, und daher die Lunge sogar reichlich mit Blut erfüllt ist. Dagegen macht sich bei Phthisikern die schwache Entwickelung der Herzmuskulatur zunächst bei den dünnen Wandungen des rechten Ventrikels geltend, während die Kraft des linken Herzens vorläufig noch hinreicht. So wird die Lunge und zumal in ihren obersten Theilen anämisch und giebt den besten Nährboden für die Ansiedelung von gefährlichen Mikroorganismen ab. Mit dieser Auseinandersetzung steht die Erfahrung völlig im Einklang, dass Pulmonalstenose häufig

---

[1]) Brehmer, Aetiologie der chronischen Lungenschwindsucht. Wiesbaden 1885, p. 144.

Lungenphthise zur Folge hat. Man verzeihe diese längere Erörterung, weil diese Frage augenblicklich ein actuelles Interesse beansprucht.

Somit finden wir eine worthvolle Indication für Phthisiker, bei denen leider heutzutage so wenig individualisirt wird. Alle möglichen therapeutischen Maassnahmen, sie mögen an sich noch so vortrefflich sein, werden zum Schaden des Patienten auf alle Fälle ausgedehnt. So wird auch alljährlich eine grosse Zahl von Lungensüchtigen in die Soolbäder gesendet, ohne dass man eine Ursache für diese Auswahl anzugeben wüsste. Für diese Bäder passen vornehmlich solche, welche an Herzschwäche leiden. Erst wenn diese Phthisiker das Herz gekräftigt haben, können sie eingreifendere Curen vertragen.

3. Emphysem. Die alte Erfahrung, dass Herzklappenfehler und Emphysem einander in der Regel ausschliessen, lässt sich leicht erklären. Patienten mit Klappenfehlern sind eben unvermögend, jene heftigen respiratorischen Erschütterungen, welche die Ursache zur Entstehung der Lungenerweiterung bilden, auf die Dauer auszuhalten: schwere körperliche Arbeiten, Hustenkrämpfe, übermässige Pressbewegungen und dergleichen würden den Herzleidenden bald den Todesstoss geben, ehe sich erhebliches Emphysem ausbilden könnte. Andererseits müssen aber bei Emphysematikern jene gewaltsamen inspiratorischen und exspiratorischen Anstrengungen nicht allein die Lunge beeinflussen, sondern auch unmittelbar das Herz entkräften. In der That findet sich gewöhnlich bei Emphysematikern Herzschwäche vor. Freilich wird auch die Circulation auf secundäre Weise durch den Zustand der Lunge geschädigt. Da die Lunge weniger gelüftet wird, so fällt zum Theil die Druck- und Saugkraft der Athembewegungen für den kleinen Kreislauf fort. Daher bildet sich in der Lunge eine starke Hyperämie aus, welche ihr eine Disposition zu Katarrhen verleiht. Diese Blutfülle der Lungengefässe macht auch die bekannte Regel verständlich, dass sich Phthise und essentielles Emphysem ausschliessen. Die Stauung in der Lunge sowie der Schwund einer Reihe der Capillaren erzeugt eine Druckerhöhung im Gebiete der Pulmonalarterie, welche wiederum eine Hypertrophie und Dilatation des rechten Ventrikels und endlich eine relative Tricuspidalinsufficienz zustande bringt. Kurzum, die meisten Beschwerden der Emphysematiker rühren von der Herzschwäche her, wie denn auch dieselben am häufigsten an Herzschlag zugrunde gehen.

Leider wird die Bedeutung der Mineralbäder für die Behandlung des Emphysems noch immer zu wenig beachtet, so dass ich auf sie die Aufmerksamkeit der Praktiker ausdrücklich lenken möchte.

4. Verzögerte Reconvalescenz von langwierigen Erkrankungen. Nach langdauernden Krankheiten, welche mit hohem Fieber verlaufen, pflegt eine fortbestehende Herzschwäche der Verzögerung der Genesung zugrunde zu liegen. Besonders einzelne Infectionskrankheiten, wie Diphtherie, Pneumonie, Influenza und schwerer Abdominaltyphus, sind wegen ihrer Einwirkung auf das Herz gefürchtet. Während alle Bewegungsmuskeln bei der Bettlage ruhen, muss das Herz Tag und Nacht weiter arbeiten; ja manchmal wird ihm, so bei der Pneumonie, noch eine höhere Leistung zugemuthet. Da nimmt es kein Wunder, wenn es allmählich ermattet. Selbst wenn es im Laufe des Fiebers nicht völlig erlahmt, so bleibt doch während der Genesung eine andauernde Entkräftung des Herzens zurück. Hier bieten uns die Mineralbäder ihre Dienste an, um das centrale Circulationsorgan wieder zu stärken und so den ganzen Organismus auf's neue zu verjüngen.

C. Vielen Frauenleiden helfen die Mineralbäder ab, so

1. Den Entzündungen an der Gebärmutter, wie Katarrhen der Cervicalschleimhaut, Endometritis und parenchymatöse Metritis, ferner Amenorrhoea. Manche Erkrankungen des Uterus sind Circulationsstauungen zuzu-

schreiben; andere beruhen auf anämischer Basis. Aber auch von diesen ätiologischen Momenten abgesehen, muss eine mässige Erregung der Uterusthätigkeit, eine directe Auslösung der peristaltischen Uteruscontractionen, wie jedes andere Organ, so auch die Gebärmutter kräftigen und eine geordnete Functionirung herbeiführen.

2. Erkrankungen der Uterusanhänge, wie Perimetritis, Parametritis, Exsudate im Beckenraume. Bei diesen Leiden kommen wohl ebenfalls mehrere Wirkungen in's Spiel: die Steigerung des Stoffwechsels, die Kräftigung des Herzens und vor allem gesteigerte Thätigkeit der weiblichen Geschlechtswerkzeuge, welche sich nicht auf die Gebärmutter beschränkt, sondern auch die anderen Fortpflanzungsorgane in ihren Kreis zieht.

Für den Gebrauch der Mineralbäder gilt die Regel, dass man erstens auf das subjective Befinden des Patienten Rücksicht nimmt, zweitens das Körpergewicht controllirt und endlich den Erscheinungen an Haut, Herz, Lunge und Uterus Rechnung trägt. Ob ein wesentlicher qualitativer Unterschied zwischen Sool- und Sprudelbädern besteht, fragt sich noch; sicherlich üben die kohlensauren Bäder momentan einen weit heftigeren Hautreiz aus. Freilich hat sich unter den Badeorten mit Sool- und Sprudelbädern eine Arbeitstheilung geltend gemacht, so dass nur wenige Bäder alle obigen Indicationen aufführen. Hier sprechen noch andere Heilfactoren, wie Klima, Trinkquellen, besondere Einrichtungen, aber auch alte Gebräuche und Vorurtheile mit. So sind Wiesbaden's Soolquellen für Gicht und Rheumatismus berühmt, in Kreuznach strömen die Skrophulosen aus der ganzen Welt zusammen, Nauheim verabreicht den Herzleidenden seine kohlensauren Thermalsoolbäder, während in den Eisenbädern die Anämischen Hilfe suchen.

Zum Schluss wollen wir noch den Unterschied von der Wirkung der Mineralbäder und ähnlichen Behandlungsweisen in Kürze besprechen. Zunächst betrachten wir die hydrotherapeutischen Maassnahmen.

1. Die indifferenten Bäder[1]) dienen dazu, die wichtigsten Körperfunctionen zu reguliren und ruhigzustellen. Weder Herzaction und Blutdruck, noch Athmung und die Hautgefässe erleiden eine Veränderung. Bei den warmen Wannenbädern fallen alle Reize, besonders diejenigen der Centralorgane weg, so dass die Nerventhätigkeit sich beruhigen kann.

2. Die Benetzungen mit kaltem Wasser, wie die kalten Abwaschungen, kalten Abreibungen, die kalten Einwickelungen sowie die stärker wirkenden Douchen sind in erster Linie zur Kräftigung des Nervensystems bestimmt. Bei ihnen nimmt die Pulsfrequenz ab, sinkt die Temperatur uud steigt die Athmuugshäufigkeit. Der erste Shok erhöht bei den eingreifenderen Proceduren die Gefahr einer Blutung und Ohnmacht, so dass man sie bei geschwächtem Organismus, wie bei Lungenleiden oder Herzschwäche, nur mit grösster Vorsicht anwenden darf.

3. Die Vollbäder, bei 6—12° C genommen, haben gerade die entgegengesetzten Indicationen wie die Mineralbäder. Freilich zeigen sie eine ganz ähnliche Wirkung auf das Herz. Der erste kalte Reiz bewirkt auf einige Secunden eine Blässe der Haut, eine Vermehruug und Verstärkung der Herzschläge; alsdann tritt ein Umschwung ein, rosige Hautfarbe und Verlangsamung der Herzthätigkeit. Aber dieser gewaltsame Eingriff ist gerade bei Herz-, Lungen- uud Gefässkrankheiten ausgeschlossen, ebenso bei Neigung zu Fieber und Lungenaffectionen; er dient nur zur Beeinflussung des Stoffwechsels bei torpiden Krankheiten, bei Fettsucht und bei Syphilis.

Sehr nahe stehen den Mineralbädern folgende balneologische Verfahren:

---

[1]) Riess, Ueber die Anwendung permanenter warmer Bäder bei innerlichen Krankheiten. Berl. klin. Wochenschr. 1887 No. 29.

4. Die kohlensauren Gasbäder; sie wirken ähnlich den kohlensäurehaltigen Wasserbädern, nur nicht in so eindringlicher Weise; auch ihre Indicationen sind ganz die nämlichen.

5. Die Kräuter- und die stärkeren Kiefernadelbäder. Sie entsprechen auf vegetativem Gebiete vollkommen den anorganischen Mineralbädern. Ihre Wirksamkeit fusst ebenfalls auf den langsam anschwellenden Hautreizen. Ehedem war ihre Dosirung etwas ungenau; seitdem man aber das ätherische Oel der Fichtennadeln den warmen Bädern zusetzt, ist auch diesem Vorwurfe abgeholfen.

6. Die Sand-, Schlamm- und Moorbäder finden wegen ihrer thermischen Eigenschaften Verwendung, weil sie wegen ihrer compacteren Form einen langsameren Wärmeaustausch gestatten als die Wasserbäder. Die mineralischen Bestandtheile des Schlammes und des Moores üben schwerlich eine hautreizende Wirkung aus.

7. Die elektrischen Bäder. Sie gleichen nach Eulenburg[1]) den hautreizenden Bädern bei indifferenter Temperatur, wirken also wie unsere Mineralbäder. Dieser Ansicht schliesst sich Lehr[2]) an, während Trautwein[3]) zu etwas anderen Resultaten kommt. Wie weit die elektrischen Bäder ausserdem das periphere und centrale Nervensystem angreifen, muss hier ausser Acht bleiben.

8. Der allgemeinen Faradisation sei hier mit wenig Worten gedacht, damit wir nicht die übrigen physikalischen Heilmethoden vergessen. Auch hier findet eine allgemeine Hautreizung statt; allein die Beeinflussung des Grosshirns steht bei Verwerthung dieses Curmittels im Vordergrunde.

9. Die Mechanotherapie endlich bietet die wichtigste Ergänzung der Mineralbäder. Bei nahezu allen oben erwähnten Leiden werden wir durch Heilgymnastik[4]) und Massage die Wirksamkeit der Sool- und Sprudelbäder steigern. Bei localen Erkrankungen der Bewegungsorgane wenden wir auch gymnastische Uebungen und lokale Massage an. Bei Gicht und Rheumatismus ist Frottiren der Haut und Kneten der Muskeln längst üblich. Die Widerstandsgymnastik kräftigt ebenso wie die Mineralbäder das centrale Circulationsorgan; doch müssen wir den Hauptunterschied hervorheben, dass bei der schwedischen Gymnastik die Arbeit des Herzens erschwert wird, indess die Sool- und Sprudelbäder die Herzthätigkeit erleichtern. Bei Frauenleiden gewähren die Thure Brandt'schen Handgriffe, wesentlich aus Gymnastik und Massage bestehend, die wirksamste Unterstützung der Mineralbäder.

---

[1]) Eulenburg, Untersuchung über die Wirkung faradischer und galvanischer Bäder. Neurol. Centralbl. II, 1883.

[2]) Lehr, Die hydrotherapeutischen Bäder. Wiesbaden 1885.

[3]) Trautwein, Deutsches Archiv für klinische Medicin 1888.

[4]) Vergleiche mein Lehrbuch der Athmungsgymnastik, Anleitung zur Behandlung von Lungen-, Herz- und Unterleibsleiden, Wiesbaden 1893, welches für die verschiedenen Krankheiten der einzelnen Rumpforgane specialisirte Recepte aufstellt.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin W.





